

**KOLOM PENDEK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN
PROFIL BAJA SIKU DIKENAI BEBAN EKSENTRIK**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

PAULINUS HAESLER BOANTUA SIDAURUK

NPM. : 080212984



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, OKTOBER 2012**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

KOLOM PENDEK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PROFIL BAJA SIKU DIKENAI BEBAN EKSENTRIK

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tugas akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Oktober 2012

Yang membuat pernyataan



(Paulinus Haesler Boantua Sidauruk)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**KOLOM PENDEK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN
PROFIL BAJA SIKU DIKENAI BEBAN EKSENTRIK**

Oleh :

PAULINUS HAESLER BOANTUA SIDAURUK

NPM. : 080212984

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 16 Oktober 2012

Pembimbing

(Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua

(J. Januar Sudjati, ST., MT.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**KOLOM PENDEK BETON BERTULANG DENGAN
PENAMBAHAN PROFIL BAJA SIKU DIKENAI BEBAN
EKSENTRIK**

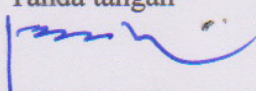
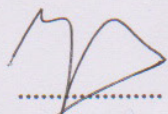
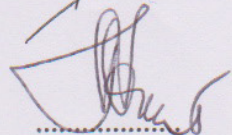


Oleh :

PAULINUS HAESLER BOANTUA SIDAURUK

NPM : 080212984

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng.		16/10/2012
Sekretaris : J. Januar Sudjati, S.T., M.T.		15/10/12
Anggota : Ir. F. H. Djokowahjono, M.T.		15/10/12

*TUHAN TAHU YANG TERBAIK UNTUK AKU, TUHAN TIDAK
MERENCANAKAN YANG TERBURUK UNTUK AKU.
DALAM SEGALA HAL TUHAN TURUT BEKERJA, MENENTUKAN
YANG TERBAIK UNTUK AKU.*

*kripsi ini ku persembahkan untuk:
Yesus Kristus, Bunda Maria & Penyelamatku
Bapak & Mama
Brian & Rini,
Anik,
dan untuk semua orang yang kusayangi*

KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala cinta kasih, rahmat, bimbingan, dan perlindunganNya yang selalu menyertai sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis berharap tugas akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. J. Januar Sudjati, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, dan memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Laboratorium struktur dan Bahan Bangunan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menyediakan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.

5. FX, Sukaryantara, selaku Staff Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan yang telah membantu dan memberikan petunjuk dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
6. Bapak, Mama, Briyan, dan Rini yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat yang luar biasa selama ini.
7. Anik Sulistyo Rini Irfayanti selaku kekasih yang selalu memberi nasehat dan mengingatkan penulis untuk cepat menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Rekan-rekan seperjuanganku di Prodi Teknik Sipil UAJY, Agung, Krisna, Riono, Sondang, Inno, Viktor, Boyo, Bram, Jegu. Terima kasih atas segala bantuan selama ini dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Terima kasih kebersamaan selama ini.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang membangun.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

Paulinus Haesler Boantua Sidaauruk

NPM : 080212984

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.5. Manfaat Tugas Akhir	5
1.6. Lokasi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kolom	6
2.2. Beton	10
2.3. Material Pembentuk Beton	12
2.3.1. Semen Portland	12
2.3.2. Air	14
2.3.3. Agregat	15
2.4. Baja	18
BAB III LANDASAN TEORI	20
3.1. Kelangsingan Kolom	20
3.2. Kolom Pendek	23
3.3. Kolom Pendek Beban Tekan Aksial (Sentris)	25
3.4. Kolom Pendek Beban Tekan Aksial dan Momen Lentur (Eksentris).....	26
3.5. Kuat Tekan Beton.....	28
3.6. Modulus Elastisitas Beton	29
3.7. Pelat Kopel	30
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	32
4.1. Tahap Persiapan	32
4.1.1. Bahan Penelitian	33
4.1.2. Peralatan Penelitian	34
4.2. Tahap Pemeriksaan Bahan	38
4.2.1. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Pasir.....	39
4.2.2. Pemeriksaan Kandungan Lumpur Pasir	40

4.2.3.	Pemeriksaan Kandungan Zat Organik dalam Pasir	41
4.2.4.	Pemeriksaan Gradasi Pasir	41
4.2.5.	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Kerikil	42
4.2.6.	Pemeriksaan Gradasi Kerikil	42
4.2.7.	Pengujian Kuat Tarik Tulangan	44
4.2.8.	Pengujian Kuat Tarik Profil Baja Siku	45
4.3.	Tahap Pembuatan Benda Uji	47
4.3.1.	Cek Kelangsingan Kolom	47
4.3.2.	Perhitungan Kapasitas Kolom	48
4.3.3.	Penyiapan dan Penulangan Kolom	54
4.3.4.	Pembuatan Bekisting Kolom	56
4.3.5.	Pencampuran dan Pengecoran Kolom	57
4.3.6.	Pengelasan Profil Baja Siku dan Tahap Perawatan	58
4.4.	Tahap Pengujian Benda Uji	61
4.4.1.	Pengujian Kuat Tekan Silinder Beton	61
4.4.2.	Pengujian Modulus Elastis Beton	61
4.4.3.	Pengujian Kolom Penambahan Profil Baja Siku	62
4.5.	Tahap Analisis Data	64
4.6.	Hambatan Pelaksanaan	65
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
5.1.	Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Bahan Penyusun Beton	66
5.2.	Campuran Adukan Beton	68
5.3.	Pengujian Kuat Tarik Baja Tulangan	69
5.4.	Pengujian Benda Uji Beton	71
5.4.1.	Pemeriksaan Berat Jenis Beton	71
5.4.2.	Pemeriksaan Kuat Tekan Silinder Beton	72
5.4.3.	Pemeriksaan Modulus Elastisitas Beton	73
5.5.	Uji Kuat Tarik Profil Baja Siku	75
5.6.	Hasil Pengujian Kolom Profil Baja Siku	77
5.6.1.	Hubungan Antara Beban dan Defleksi pada Benda Uji	78
5.6.2.	Pengujian Kolom Profil Baja Siku	80
5.6.3.	Perbandingan Beban Maksimum Kolom Variasi Jarak Plat Pengaku	87
5.6.4.	Perbandingan Beban Maksimum Kolom Variasi Ukuran Profil Baja Siku	89
5.6.5.	Pola Retakan pada Kolom Benda Uji	91
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	95
	Daftar Pustaka	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Bahan-bahan Kimia dalam Bahan Baku Semen	13
Tabel 2.2	Persyaratan Kekerasan Agregat untuk Beton (Tjokrodimuljo, 1992)	16
Tabel 3.1	Tabel Batas Perbandingan antara Lebar dan Tebal untuk Elemen Tekan Baja Pada Batang Komposit (AISC, Committee. 2010)	25
Tabel 5.1	<i>Mix Design</i>	68
Table 5.2	Hasil Uji Kuat Tarik Baja Tulangan Diameter 8 mm	70
Tabel 5.3	Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Beton	71
Tabel 5.4	Kuat tekan Beton pada Umur 7, 14 dan 28 hari	72
Tabel 5.5	Hasil Pemeriksaan Modulus Elastisitas Beton	74
Tabel 5.6	Hasil Uji Kuat Tarik Profil Baja Siku	75
Tabel 5.7	Hubungan Beban Maksimum dan Defleksi pada Beban Maksimum Variasi Jarak Plat Pengaku	78
Tabel 5.8	Hubungan Beban Maksimum dan Defleksi pada Beban Maksimum Variasi Profil Baja Siku	79
Tabel 5.9	Perbandingan Beban Maksimum pada Kolom Pendek	87
Tabel 5.10	Persentase Kenaikan Beban yang dapat Dicapai Setelah Penambahan Profil Baja Siku pada Kolom	88
Tabel 5.11	Perbandingan Beban Maksimum pada kolom Variasi Profil Baja Siku	89
Tabel 5.12	Persentase Kenaikan Beban yang dapat Dicapai Setelah Pemberian Variasi Profil Baja Siku pada Kolom	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jenis Kolom dan Ragam Keruntuhan (Spiegel, 1991)	8
Gambar 2.2	Grafik Tegangan-Regangan untuk Baja (Tall, 1974)	19
Gambar 3.1	Nilai K untuk Kolom dengan Syarat-Syarat Ujung yang Diperlihatkan (Spiegel, 1991)	21
Gambar 3.2	Kurva Tegangan Tekan Aksial dengan Nilai KL/r (Spiegel, 1991)	22
Gambar 3.3	Grafik Tekuk Euler (Spiegel, 1991)	24
Gambar 4.1	Profil Baja Siku	33
Gambar 4.2	Baja Tulangan Diameter 5 mm dan 8 mm	46
Gambar 4.3	Penampang Kolom	47
Gambar 4.4	Sumbu x dan y Profil Siku Tunggal	51
Gambar 4.5	Sumbu x dan y Profil Siku Gabungan dengan Pengaku Pelat Arah Lateral	51
Gambar 4.6	Rangkaian Penulangan Kolom: (a) Penampang Samping (b) Penampang atas	55
Gambar 4.7	Penulangan Kolom	55
Gambar 4.8	Penampang Rangkaian Bekisting	56
Gambar 4.9	Proses Pengadukan Beton	58
Gambar 4.10	Profil Siku yang Digunakan	58
Gambar 4.11	Penampang Profil Baja Siku	59
Gambar 4.12	Kolom Profil Siku yang Telah Diberi Pengaku (dalam mm) ...	60
Gambar 4.13	Model Pengujian Benda Uji Menggunakan <i>Loading Frame</i>	63
Gambar 4.14	Profil Pemasangan Dial pada Benda Uji	63
Gambar 4.15	Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	65
Gambar 5.1	Pengukuran Adukan Slump (a) adukan 1, (b) adukan 2, dan (c) adukan 3	69
Gambar 5.2	Pengujian Baja Tulangan Diameter 8 mm	70
Gambar 5.3	Grafik Hasil Uji Kuat Tarik Baja Tulangan Diameter 8 mm	71
Gambar 5.4	Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Mesin <i>Compression Testing Machine</i>	72
Gambar 5.5	Diagram Batang Perbandingan Umur Beton dan Kuat Tekan	73
Gambar 5.6	Pengujian Modulus Elastis Mesin UTM <i>Shimadzu</i>	74
Gambar 5.7	Grafik Tegangan-Regangan Profil Baja Siku Kecil (22,1 mm x 22,1 mm x 2 mm)	76
Gambar 5.8	Grafik Tegangan-Regangan Profil Baja Siku Sedang (24,3 mm x 24,3 mm x 1,5 mm)	76
Gambar 5.9	Grafik Tegangan-Regangan Profil Baja Siku Besar (29,4 mm x 29,4 mm x 3 mm)	77
Gambar 5.10	Diagram Hubungan Beban Maksimum dan Defleksi pada Beban Maksimum Variasi Jarak Plat Pengaku	78
Gambar 5.11	Diagram Hubungan Beban Maksimum dan Defleksi pada Beban Maksimum Variasi Profil profil baja siku	79

Gambar 5.12	Setting Pengujian Kolom Normal	80
Gambar 5.13	Grafik Hubungan Beban dan Defleksi Kolom Normal	81
Gambar 5.14	Setting Pengujian Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 50 mm	81
Gambar 5.15	Grafik Hubungan beban dan Defleksi Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 50 mm	82
Gambar 5.16	Setting Pengujian Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 100 mm	82
Gambar 5.17	Grafik Hubungan Beban dan Defleksi Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 100 mm	83
Gambar 5.18	Setting Pengujian Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 150 mm	83
Gambar 5.19	Grafik Hubungan Beban dan Defleksi Kolom Profil Baja Siku dengan Jarak Plat Pengaku 150 mm	84
Gamabr 5.20	Setting Pengujian Kolom Variasi Profil Baja Siku 24,3 mm x 24,3 mm dengan Jarak Plat Pengaku 150 mm	84
Gambar 5.21	Grafik Hubungan Beban dan Defleksi Kolom Variasi Profil Baja Siku 24,3 mm x 24,3 mm dengan Jarak Plat Pengaku 150 mm	85
Gambar 5.22	Setting Pengujian Kolom Variasi Profil Baja Siku 29,4 mm x 29,4 mm dengan Jarak Plat Pengaku 150 mm	85
Gambar 5.23	Grafik Hubungan Beban dan Defleksi Kolom Variasi Profil baja siku 29,4 mm x 29,4 mm dengan Jarak Plat Pengaku 150	86
Gambar 5.24	Perbandingan Beban Maksimum dengan Variasi Jarak Plat Pengaku pada Kolom Pendek	87
Gambar 5.25	Perbandingan Beban Maksimum Kolom Variasi Profil Siku Baja	89
Gambar 5.26	Pola Retakan yang Terjadi pada Kolom Jarak . Pengaku 100 mm	91
Gambar 5.27	Pola Retakan pada hasil Pengujian Kolom Normal	92
Gambar 5.28	Pola Retakan pada hasil Pengujian Kolom dengan Jarak Pengaku 50 mm	92
Gambar 5.29	Pola Retakan yang Terjadi pada Kolom Profil Baja Siku 29,4 mm x29,4 mm dengan jarak Plat Pengaku 150 mm	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus ...	101
Lampiran 2	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar ...	102
Lampiran 3	Pemeriksaan Gradasi Besar Butir Kerikil	103
Lampiran 4	Pemeriksaan Kandungan Lumpur dalam Pasir	104
Lampiran 5	Pemeriksaan Kandungan Zat Organik dalam Pasir	105
Lampiran 6	Pemeriksaan Gradasi Besar Butir Pasir	106
Lampiran 7	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S7a Umur 7 hari.....	107
Lampiran 8	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S7b Umur 7 hari.....	108
Lampiran 9	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S7c Umur 7 hari.....	109
Lampiran 10	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S14a Umur 14 hari.....	110
Lampiran 11	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S14b Umur 14 hari.....	111
Lampiran 12	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S14c Umur 14 hari.....	112
Lampiran 13	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S28a Umur 28 hari.....	113
Lampiran 14	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S28b Umur 28 hari.....	114
Lampiran 15	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Beton silinder S28c Umur 28 hari.....	115
Lampiran 16	Tabel Kuat Tekan Silinder Beton Umur 7 Hari	117
Lampiran 17	Tabel Kuat Tekan Silinder Beton Umur 14 Hari	118
Lampiran 18	Tabel Kuat Tekan Silinder Beton Umur 28 Hari	119
Lampiran 19	Modulus Elastisitas Beton (S28a)	120
Lampiran 20	Modulus Elastisitas Beton (S28b)	123
Lampiran 21	Modulus Elastisitas Beton (S28c)	126
Lampiran 22	Data Pengukuran Kuat Tekan Baja Tulangan	129
Lampiran 23	Data Pengukuran Kuat Tekan Profil Baja Siku	131
Lampiran 24	Data Pengukuran Kuat Tekan Profil Baja Siku	133
Lampiran 25	Data Pengukuran Kuat Tekan Profil Baja Siku	135
Lampiran 26	Mix Design	137
Lampiran 27	Dokumentasi Persiapan Alat dan Bahan	139
Lampiran 28	Dokumentasi Pemotongan Sampel Uji Kuat Tarik Tulangan Diameter 8 mm	140
Lampiran 29	Dokumentasi Penulangan Kolom	141
Lampiran 30	Dokumentasi Pembuatan Tahu Beton	143
Lampiran 31	Dokumentasi Pengecoran Benda Uji	144
Lampiran 32	Dokumentasi Pengujian Slump	145
Lampiran 33	Dokumentasi Pembuatan Capping Silinder	147
Lampiran 34	Dokumentasi Pengujian Kuat Tekan Beton	148

Lampiran 35	Dokumentasi Pengujian Modulus Elastisitas Beton	150
Lampiran 36	Dokumentasi Pengujian Kuat Tarik Profil Baja Siku	151
Lampiran 37	Dokumentasi Pengujian Kolom Benda Uji	153
Lampiran 38	Dokumentasi Setelah pengujian Kolom KN	156
Lampiran 39	Dokumentasi Setelah Pengujian Kolom KSV-50	157
Lampiran 40	Dokumentasi Setelah Pengujian Kolom KSV-100	158
Lampiran 41	Dokumentasi Setelah Pengujian Kolom KSV-150	159
Lampiran 42	Dokumentasi Setelah Pengujian Kolom KSV-A150	160
Lampiran 43	Dokumentasi Setelah Pengujian Kolom KSV-B150	161



ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A	= luas area
a	= jarak antara dua pusat titik berat elemen komponen struktur
A_g	= luas penampang bahan
A_{st}	= luas total penampang penulangan memanjang
b	= lebar bahan
C_c	= nilai rasio kelangsingan KL/r
e	= jarak eksentrisitas
E	= modulus elastis baja
E_c	= modulus elastisitas beton tekan
f'_c	= kuat tekan
F_a	= tegangan tekan aksial yang diizinkan
F'_{cr}	= kuat desak kritis
F_e	= beban tekuk kritis euler
F_y	= kuat luluh baja
h	= tinggi bahan
I	= momen inersia
I_1	= momen inersia elemen komponen struktur terhadap sumbu 1-1
I_p	= momen inersia pelat kopel
K	= faktor panjang efektif komponen struktur tekan
L	= panjang struktur tekan yang tidak ditopang
M	= momen
P	= beban tekan
P_o	= kuat beban aksial nominal tanpa eksentrisitas
P_n	= kuat tekan nominal kolom
r	= jari – jari putaran (radius of gyration) potongan lintang komponen struktur tekan
SF	= <i>safety factor</i>
t	= tebal bahan
W_c	= beban tekan
λ	= rasio kelangsingan
π	= phi (3,1429)
ϕ_c	= faktor ketahanan (0,9)
Φ	= faktor reduksi (0,9)

INTISARI

KOLOM PENDEK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PROFIL BAJA SIKU DIKENAI BEBAN EKSENTRIK, Paulinus Haesler Boantua Sidauruk, NPM 080212984, tahun 2012, Bidang Keahlian Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Baja merupakan salah satu dari bahan konstruksi yang paling penting. Baja pada umumnya digunakan untuk konstruksi yang ringan, misalnya gording, rangka atap. Kolom menempati posisi yang penting dalam struktur bangunan, dikarenakan keruntuhan kolom dapat mengakibatkan keruntuhan struktur yang ditahan oleh kolom atau seluruh struktur bangunan. Kolom pendek dengan penambahan profil baja siku berupa beton bertulang yang diberi penambahan profil baja siku di setiap sudut-sudut kolom. Ukuran penampang benda uji kolom adalah 75 mm x 75 mm dengan panjang bersih 750 mm dan panjang total 1000 mm serta tinggi lengan tumpuan 150 mm. Jarak eksentrisitas adalah 75 mm dari pusat kolom. Kolom baja profil siku dengan jarak pengaku 50 mm dapat menahan beban hingga 3180,529 kgf, sedangkan pada kolom normal sebesar 1714,01 kgf. Disimpulkan bahwa pada jarak pengaku 50 mm dapat menaikkan kekuatan kolom hingga 85,5607% dibandingkan dengan kolom normal. Kolom baja profil siku dengan jarak pengaku 100 mm dapat menahan beban hingga 2380,252 kgf, pada jarak pengaku 100 mm dapat menaikkan kekuatan kolom hingga 34,6697% dibandingkan dengan kolom normal. Kolom baja profil siku dengan jarak pengaku 150 mm dapat menahan beban hingga 2450,141 kgf, pada jarak pengaku 150 mm dapat menaikkan kekuatan kolom hingga 42,9479% dibandingkan dengan kolom normal. Dari pengujian kolom dengan variasi jarak pengaku, kolom dengan jarak pengaku 50 mm memiliki kenaikan paling besar, yaitu 85,5607%. Kolom baja siku 24,3 mm x 24,3 mm x 1,5 mm dengan jarak pengaku 150 mm dapat menahan beban hingga 2432,953 kgf. Kolom baja siku 24,3 mm x 24,3 mm x 1,5 mm mengalami penurunan kekuatan hingga -0,70155% dibandingkan dengan kolom baja siku 22,1 mm x 22,1 mm x 2,0 mm dengan jarak pengaku 150 mm. Hal ini dapat terjadi karena tebal profil siku 24,3 mm x 24,3 mm x 1,5 mm lebih tipis dari profil baja siku 22,1 mm x 22,1 mm x 2,0 mm. Kolom baja siku 29,4 mm x 29,4 mm x 3,0 mm dengan jarak pengaku 150 mm dapat menahan beban hingga 2779,976 kgf. Kolom baja siku 29,4 mm x 29,4 mm x 3,0 mm mengalami kenaikan sebesar 17,54328% dibandingkan dengan kolom baja siku 22,1 mm x 22,1 mm x 2,0 mm dengan jarak pengaku 150 mm. Dari pengujian kolom dengan variasi ukuran profil baja siku dengan jarak pengaku 150 mm, kolom dengan ukuran profil baja siku 29,4 mm x 29,4 mm x 3,0 mm memiliki kenaikan paling besar, sebesar 17,5432%. Defleksi maksimum yang terjadi pada kolom penambahan profil baja siku terjadi pada jarak variasi 150 dengan ukuran baja tinggi (h) = 29,3 mm, lebar (b) = 29,3 mm dan tebal (t) = 3 mm, sebesar 12,0228 mm.

Kata kunci: kolom pendek, profil baja siku, beban eksentrik, perkuatan lateral